

Optimized Design and Flow Field Simulation of L-Type Wide Extrusion Die

LIN Guang-yi, DONG Fang-chen, ZHANG Shi-jie, LIU Feng

(Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266061, China)

Abstract: A three-dimensional physical model for L-type wide extrusion die was established, and the pressure field and velocity field of internal power-law fluid were simulated by ANSYS WORKBENCH and POLYFLOW software. The analysis results showed that, when the die height, damping height and the ratio of start diameter and end diameter of the mainstream channel were 4 mm, 3.5 mm, 1.2 : 1 ~ 1 : 1, respectively, the extrusion result was good.

Key words: L-type extrusion die; finite element analysis; flow field simulation; parameter optimization

乙丙橡胶从紧缺走向过剩

中图分类号: TQ333.4 文献标志码: D

对国内乙丙橡胶(EPR)行业来说,最重要的消息莫过于2015年宁波爱思开合成橡胶有限公司、朗盛化学(中国)有限公司即将有新产能投放市场。加上2014年年底投产的上海中石化三井弹性体有限公司(以下简称三井公司)EPR装置、中石油吉林石化公司C线EPR装置,国内EPR产能将集中释放。一直依赖进口的EPR行业的对外依存度将降低。

(1)国内余量超过3万t。2014年年底到2015年一季度,国内有一批三元乙丙橡胶(EPDM)新建装置产品投入市场。三井公司7.5万 $t \cdot a^{-1}$ 装置经过调试和试生产,2014年12月中旬正式投产。据悉,装置开车先排产2060M,其他生产牌号都是三井公司的常规牌号。宁波爱思开合成橡胶有限公司5万 $t \cdot a^{-1}$ EPDM装置原计划于2014年9月建成,11月投产,但从目前来看投产时间将延至2015年一季度。朗盛(常州)有限公司年产16万t EPDM项目进展顺利。该公司计划在国内10个不同地区召开10场产品推介会议,以技术推广为切入点,引导用户需求,为下一步产品正式投放市场奠定技术基础。结合市场需求和生产开工情况,新装置估计将释放商品量20.6万t。短期内如此众多的产能释放,将导致市场供应过剩。2015年国内市场将有3万多吨的产品余量。

(2)国外产品占据高端。作为自给率较低的合成橡胶,EPR 2013年进口量达到23.0万t,国产EPR销售量仅2万多吨,出口量也只有0.13

万t,而国内市场表观消费量25.37万t,自给率不足10%。2014年我国累计进口EPR 25.33万t,同比增长7.8%。造成这种状况的根本原因是国内产品结构单一,覆盖面窄,应用领域受到限制。目前国产EPR只在轮胎、电线电缆和橡胶杂件领域占有一些市场份额;在用胶量最大的汽车零部件领域,仅有3080和3092E两个品种,并且只能把一小部分中低档产品作为目标市场,其他95%以上的国内市场则长期被进口产品所占据。虽然国内产品自给率大幅度提高,但进口数量不会大幅度减小。一是非一般贸易EPR占进口总量的30%左右,国产EPR难以挤出这部分资源;二是海外装置集中投产使市场竞争更加白热化,亚洲将是争夺的主战场;三是埃克森美孚、陶氏、锦湖、埃尼等产品在国内有稳固销售渠道,短期不会退出中国市场。

(3)下游需要难以放量。EPR的主要应用领域是汽车行业,占总需求量60%左右的份额。中国汽车工业协会预计2015年整车市场的销售量增速在7%左右,同时国内汽车企业陆续公布的2015年汽车销售量目标增速也大幅下调。2015年中国汽车市场呈现低速增长态势几成定局。

2014年年底,一直强调不会限购的深圳市突然宣布限购,想必2015年还会有一些城市加入限购行列,这让汽车市场雪上加霜,进而会影响对上游原料如EPR的需求。单纯从EPR产量上看,国内产能基本可以满足市场需求,对外依存度将大幅度降低。但国外产品凭借技术优势仍将大量涌入,市场厮杀将更加激烈。

(摘自《中国化工报》,2015-02-04)